



Anais Expoulbra
20 – 22 Outubro 2015
Canoas, RS, Brasil

PREVALÊNCIA DA ASSIMETRIA MANDIBULAR ESQUELÉTICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM A AUSÊNCIA DENTÁRIA

Guilherme Thiesen

Doutorando em Odontologia - ULBRA

Bruno Frazão Gribel

Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial - PUCMG

Postdoctoral Fellow em Ortodontia pela Universidade de Michigan

Tássia Silvana Borges

Doutoranda em Odontologia - ULBRA

Fabiana Vargas-Ferreira

Doutora em Epidemiologia – UFPel

Pós-Doutoranda em Odontologia - ULBRA

Maria Perpétua Mota Freitas

Profa. Adjunta de Ortodontia - ULBRA

Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial e Doutora em Odontologia - PUCRS

Endereço para correspondência:

Guilherme Thiesen

Av. Madre Benvenuta, nº 1285, Bairro Santa Mônica

CEP: 88035 - 001 Florianópolis – SC

Telefone: (48) 3234-9333

guilhermethiesen@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo transversal foi estimar a prevalência de assimetrias esqueléticas mandibulares e investigar sua associação com as ausências

dentárias posteriores. Foram utilizadas imagens tomográficas de 952 indivíduos, com idade entre 18 e 75 anos. A assimetria foi o desfecho analisado, sendo categorizada em três grupos de acordo com o desvio do gnátio em relação ao plano sagital mediano (simetria relativa, assimetria moderada e assimetria severa). Os indivíduos foram agrupados segundo a presença de todos os dentes posteriores, ausência dentária posterior unilateral ou ausência dentária posterior bilateral. Para verificar a associação entre a ausência dentária posterior e a assimetria, foi utilizado o teste X^2 ao nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que a simetria relativa esteve presente em 55,3% da amostra, bem como prevalência de 27,3% para a assimetria mandibular moderada e 17,4% para assimetria severa. As assimetrias mandibulares moderada e severa ocorreram em maior proporção nos indivíduos com ausência dentária posterior unilateral, entretanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,691$). Neste estudo, as assimetrias mandibulares em adultos não apresentaram associação com a ausência de dentes na região posterior da arcada dentária.

Palavras-chave: Assimetria Facial. Perda de Dente. Epidemiologia. Ortodontia.

INTRODUÇÃO

A simetria facial se refere a um estado de harmonia em que os dois lados da face se relacionam bem e, portanto, apresentam o mesmo tamanho, mesma forma e mesma posição. Inversamente, o termo assimetria é utilizado quando existe um desequilíbrio quanto às partes homólogas componentes do complexo dentofacial, afetando dessa forma a proporção entre as estruturas. É amplamente conhecido que as assimetrias de desenvolvimento são idiopáticas e não-sindrômicas na sua natureza, sendo comumente observadas na população em geral. Em grau leve, a assimetria pode passar despercebida pelo seu portador e inclusive pela população em geral. Entretanto, em graus moderado ou severo, pode requerer correção ortodôntica, ortopédica ou até mesmo cirurgia ortognática (MASUOKA et al., 2005).

Diversos trabalhos investigaram assimetrias esqueléticas por diferentes métodos em indivíduos sem dentes faltantes (FARKAS; CHEUNG, 1981; KUSAYAMA; MOTOHASHI; KURODA, 2003; SHROFF; SIEGEL, 1998; VIG; HEWITT, 1975). No entanto, os efeitos de ausências dentárias posteriores nas assimetrias esqueléticas são contraditórios e poucos estudos na literatura abordam este tema, especialmente trabalhos epidemiológicos com amostragens significativas. Alguns autores alegam que a perda de dentes posteriores pode causar más oclusões, migração dos dentes adjacentes em direção ao local da extração, extrusão dos dentes antagonistas ou hábitos de mastigação unilateral (CAGLAROGLU; KILIC; ERDEM, 2008; HALICIOGLU et al., 2014; NORMANDO; CAVACAMI, 2010; OMAR; MCEWEN; OGSTON, 1987). Tais problemas oclusais e funcionais advindos dessas perdas dentárias poderiam ter relação com o desenvolvimento das assimetrias esqueléticas (KILIC; KIKI; OKTAY, 2008; O'BYRN et al., 1995; REBELLATO, 1998; TELLI; AYTAN, 1989; VAN KEULEN; MARTENS; DERMAUT, 2004; VAZQUEZ F, GROSTIC JD, FONDER AC, 1982; VELI et al., 2011).

Desta maneira, o intuito deste estudo transversal foi estimar a prevalência de assimetrias esqueléticas mandibulares em indivíduos adultos e avaliar a sua associação com as ausências dentárias posteriores, baseando-se na hipótese que a perda de função mastigatória causada pela ausência dentária poderia estar relacionada a ocorrência dessas assimetrias.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA, Canoas, RS, Brasil), sob parecer número 771.293 em 28/08/2014.

A amostra foi composta por imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de 952 indivíduos, pertencentes a um banco de dados de um centro de serviços de diagnóstico e planejamento odontológico (Compass3D, Belo Horizonte, MG, Brasil).

Para o cálculo da amostra, foi realizado um estudo piloto com 100 indivíduos escolhidos aleatoriamente.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: imagens tomográficas solicitadas quando da existência de justificativa clínica ou na impossibilidade em responder às necessidades clínicas pelas técnicas radiográficas convencionais, seguindo assim as diretrizes do projeto SedentexCT e da Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial (GARIB; CALIL; JANSON, 2014; HORNER et al., 2009); indivíduos com idades entre 18 e 75 anos e imagens obtidas de aparelhos tomográficos de uma mesma marca (i-CAT, Imaging Sciences International, Hatfield, PA, USA). Já os critérios de exclusão foram: história pregressa de fraturas e/ou cirurgias na região da face, uso de próteses parciais removíveis, doença degenerativa na articulação temporomandibular, síndromes e anomalias craniofaciais.

Para a realização dos exames, todas as tomadas foram obtidas utilizando tomógrafo i-CAT, ajustado para operar com as seguintes especificações: campo de aquisição estendido (FOV de 16x22cm ou 17x23cm), 120KvP, 3-8mA e voxel padrão de 0,4mm. Os pacientes foram orientados a ocluir em máxima intercuspidação habitual e deixar os lábios em repouso, além de sentar posicionando a cabeça com o plano de Frankfurt paralelo ao solo e o plano sagital mediano perpendicular ao solo.

As imagens da tomografia computadorizada de feixe cônico foram exportadas em formato DICOM (*Digital Imaging and Communication in Medicine*), usando o programa iCAT Vision. Os arquivos DICOM foram importados para o programa SimPlant Ortho Pro 2.0 (Materialise Dental, Leuven, FB, Bélgica), que tem a capacidade de fornecer os valores exatos das mensurações de escolha.

Por meio da reconstrução panorâmica feita no programa SimPlant Ortho Pro 2.0, foi realizada a caracterização quanto a presença de dentes nos indivíduos, sempre por um mesmo examinador calibrado. Indivíduos que possuíam todos os dentes permanentes irrompidos de primeiro pré-molar a segundo molar, nos quatro quadrantes da arcada, foram classificados como

portadores de todos os dentes. Indivíduos com no mínimo um dente faltante unilateralmente de primeiro pré-molar a segundo molar, independente se na arcada superior, inferior ou em ambas, eram considerados como portadores de ausência dentária unilateral. Caso as ausências ocorressem em ambos os lados direito e esquerdo do indivíduo, a perda dentária era considerada bilateral. Raízes radiculares foram consideradas como sendo ausência dentária. Próteses fixas unitárias sobre raízes dentárias foram considerados dentes presentes. Aqueles indivíduos portadores de edentulismo total, tratamento ortodôntico com quatro extrações, implantes dentários ou próteses parciais fixas foram também excluídos da amostra nesta etapa.

O desfecho foi categorizado em três grupos de acordo com a intensidade de assimetria mandibular, mediante análise do desvio do mento, pois o mesmo apresenta a maior influência na percepção de assimetria facial (HARAGUCHI; TAKADA; YASUDA, 2002; LEE et al., 2010; MASUOKA et al., 2007; SEVERT; PROFFIT, 1997). Essa assimetria foi determinada pelo deslocamento do gnátio em relação ao plano sagital mediano do paciente, independente do lado de desvio. Pacientes com desvio de até 2mm foram considerados portadores de simetria relativa (HARAGUCHI; TAKADA; YASUDA, 2002; KIM et al., 2011, 2013; KUSAYAMA; MOTOHASHI; KURODA, 2003; RAMIREZ-YAÑEZ et al., 2011). Pacientes com desvio do gnátio maior que 2mm e até 4mm foram considerados com assimetria moderada. Já os pacientes com desvio do gnátio em relação plano sagital mediano maior que 4mm foram considerados portadores de assimetria severa (BAEK et al., 2007; HARAGUCHI; TAKADA; YASUDA, 2002; LEE; JUNG; MOON, 2014; MASUOKA et al., 2007) (Figura 1).

Foi feita a determinação do erro do método pelo coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e pelo teste Kappa, demonstrando assim a confiabilidade do método.

Foi utilizado o programa SPSS versão 20.0 (IBM, Chicago, IL, USA) para análise dos dados coletados. Foi realizado o teste qui-quadrado (X^2) com nível de significância de 5%, a fim de avaliar a associação entre a ausência de dentes posteriores e as assimetrias mandibulares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados obtidos, pôde-se observar que, quanto a intensidade da assimetria mandibular, a ocorrência de simetria relativa, assimetria moderada e assimetria severa foi de 526 (55,3%), 260 (27,3%) e 166 (17,4%), respectivamente (Figura 2).

A Tabela 1 mostra as características da amostra quanto a frequência por sexo, bem como a média (\bar{X}), desvio padrão (dp) e amplitude (A) para idade e desvio do ponto gnático em cada uma das intensidades de assimetria mandibular avaliadas.

A Tabela 2 apresenta o teste chi-quadrado para avaliar a associação entre a presença de dentes posteriores e as intensidades de assimetria mandibular. Observou-se que as assimetrias mandibulares moderada e severa ocorreram em maior proporção nos indivíduos com ausência dentária posterior unilateral, entretanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos analisados ($X^2 = 2,245$; $p = 0,691$ não significativa).

Neste estudo, a prevalência de simetria relativa, assimetria mandibular moderada e assimetria mandibular severa foi, respectivamente, de 55,3%, 27,3% e 17,4%. Além disso, foi observado que as assimetrias mandibulares não apresentaram associação com a ausência de dentes posteriores em indivíduos adultos, rejeitando assim a hipótese que a perda de função mastigatória causada pela ausência dentária poderia estar relacionada a ocorrência de assimetrias esqueléticas.

Estudos anteriores também avaliaram a prevalência da assimetria mandibular (MASUOKA et al., 2005; SAMMAN et al., 1992; SEVERT; PROFFIT, 1997; WILLEMS et al., 2001), porém poucos usaram uma amostragem representativa ou classificaram ordinalmente suas diferentes magnitudes.

Os trabalhos na literatura geralmente apresentam uma prevalência de assimetria entre 12% e 37% (BAILEY et al., 2001; RAMIREZ-YAÑEZ et al., 2011; SAMMAN et al., 1992; SEVERT; PROFFIT, 1997; SHEATS et al., 1998), porém em muitos destes a assimetria mandibular é aferida por métodos visuais ou outros métodos radiográficos. Além disso, a maioria dos estudos categoriza a assimetria somente como presente ou ausente, ao contrário deste estudo que buscou separar as intensidades de assimetria mandibular, uma vez que geralmente estas apresentam tratamentos diferenciados.

Os estudos que examinam especificamente os efeitos das extrações dentárias posteriores na assimetria esquelética são bastante escassos na literatura. Caglaroglu et al. (CAGLAROGLU; KILIC; ERDEM, 2008) analisaram por meio de telerradiografia pósterio-anterior 51 pacientes com perdas precoces unilaterais de primeiros molares e compararam estes indivíduos com 30 pacientes sem dentes faltantes. Concluíram que a extração unilateral do molar durante o crescimento e desenvolvimento pode resultar tanto em assimetrias dentárias como esqueléticas, em especial no terço inferior da face dos indivíduos.

Halicioglu et al. (HALICIOGLU et al., 2014) avaliaram 51 pacientes com radiografias panorâmicas portadores de perdas precoces dos primeiros molares inferiores e compararam os mesmos com um grupo controle de 51 pacientes. Observaram que apenas o índice de assimetria do côndilo associado ao ramo mandibular apresentou diferença entre os grupos, porém a diferença foi tão pequena que consideraram clinicamente insignificante.

Halicioglu et al. (HALICIOGLU et al., 2013) também analisaram por meio de radiografias panorâmicas o efeito da perda precoce bilateral de primeiros molares inferiores, não relatando assimetrias laterais nestes pacientes.

Observa-se assim que os processos básicos que determinam o desenvolvimento das assimetrias esqueléticas ainda são obscuros. A falta de estudos longitudinais bem controlados impossibilita a determinação de uma causalidade precisa. O presente estudo, apesar de seu delineamento transversal, apresenta-se como o único na literatura com uma amostragem

significativa que permite determinar a inexistência de associação entre as assimetrias mandibulares e as ausências de dentes posteriores em adultos. Destarte, a ausência de dentes posteriores, apesar de poder interferir na deterioração da oclusão dentária e na eficiência mastigatória segundo alguns autores (ENGLISH; BUSCHANG; THROCKMORTON, 2002; KUSAYAMA; MOTOHASHI; KURODA, 2003; OMAR; MCEWEN; OGSTON, 1987), estatisticamente não apresentou nesta pesquisa relação com a assimetria esquelética mandibular. Estudos adicionais devem ser realizados para buscar entender os diversos fatores que estariam associados as assimetrias esqueléticas, bem como tentar determinar o peso da genética como fator etiológico dessa alteração.

CONCLUSÕES

A análise dos dados obtidos permitiu concluir que a prevalência para a simetria relativa foi de 55,3%, seguida das assimetrias moderada e severa com 27,3% e 17,4%, respectivamente.

Não foi observada associação entre as assimetrias mandibulares e a ausência de dentes na região posterior da arcada dentária.

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da bolsa PROSUP-CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) apoiaram este trabalho. Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, coleta de dados e análise, decisão de publicação ou preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

CAGLAROGLU, M.; KILIC, N.; ERDEM, A. Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 134, n. 2, p. 270–275, 2008.

BAEK, S. H. et al. Skeletodental factors affecting chin point deviation in female patients with class III malocclusion and facial asymmetry: a three-dimensional analysis using computed tomography. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 104, n. 5, p. 628–639, 2007.

BAILEY, L. J. et al. Who seeks surgical-orthodontic treatment: a current review. **The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery**, v. 16, n. 4, p. 280–292, 2001.

ENGLISH, J. D.; BUSCHANG, P. H.; THROCKMORTON, G. S. Does Malocclusion Affect Masticatory Performance? **Angle Orthodontist**, v. 72, n. 1, p. 21–27, 2002.

FARKAS, L. G.; CHEUNG, G. Facial asymmetry in healthy North American Caucasians. An anthropometrical study. **Angle Orthodontist**, v. 51, n. 1, p. 70–77, 1981.

GARIB, D. G.; CALIL, L. R.; JANSON, G. Existe um consenso para o uso da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico em Ortodontia? **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 19, n. 5, p. 191–200, 2014.

HALICIOGLU, K. et al. Effects of early unilateral mandibular first molar extraction on condylar and ramal vertical asymmetry. **European Journal of Dentistry**, v. 8, n. 2, p. 178–183, 2014.

HARAGUCHI, S.; TAKADA, K.; YASUDA, Y. Facial asymmetry in subjects with skeletal Class III deformity. **Angle orthodontist**, v. 72, n. 1, p. 28–35, 2002.

HORNER, K. et al. Basic principles for use of dental cone beam computed tomography: Consensus guidelines of the European Academy of Dental and Maxillofacial Radiology. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 38, n. 4, p. 187–195, 2009.

KILIC, N.; KIKI, A.; OKTAY, H. Condylar asymmetry in unilateral posterior crossbite patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 133, n. 3, p. 382–387, 2008.

KIM, E.-J. et al. Maxillofacial characteristics affecting chin deviation between mandibular retrusion and prognathism patients. **Angle Orthodontist**, v. 87, n. 4, p. 644–649, 2011.

KIM, S. J. et al. Morphologic relationship between the cranial base and the mandible in patients with facial asymmetry and mandibular prognathism.

American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 144, n. 3, p. 330–340, 2013.

KUSAYAMA, M.; MOTOHASHI, N.; KURODA, T. Relationship between transverse dental anomalies and skeletal asymmetry. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 123, n. 3, p. 329–337, 2003.

LEE, J. K.; JUNG, P. K.; MOON, C. H. Three-dimensional cone beam computed tomographic image reorientation using soft tissues as reference for facial asymmetry diagnosis. **Angle Orthodontist**, v. 84, n. 1, p. 38–47, 2014.

LEE, M. S. et al. Assessing soft-tissue characteristics of facial asymmetry with photographs. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 138, n. 1, p. 23–31, 2010.

MASUOKA, N. et al. Can cephalometric indices and subjective evaluation be consistent for facial asymmetry? **Angle orthodontist**, v. 75, n. 4, p. 651–655, 2005.

MASUOKA, N. et al. Discriminative thresholds of cephalometric indexes in the subjective evaluation of facial asymmetry. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 131, n. 5, p. 609–613, 2007.

NORMANDO, D.; CAVACAMI, C. A influência da perda bilateral do primeiro molar inferior permanente na morfologia dentofacial: um estudo cefalométrico. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 6, p. 100–106, 2010.

O'BYRN, B. L. et al. An evaluation of mandibular asymmetry in adults with unilateral posterior crossbite. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 107, n. 4, p. 394–400, 1995.

OMAR, S. M.; MCEWEN, J. D.; OGSTON, S. A. A test for occlusal function. The value of a masticatory efficiency test in the assessment of occlusal function. **British journal of orthodontics**, v. 14, n. 2, p. 85–90, 1987.

RAMIREZ-YAÑEZ, G. O. et al. Prevalence of mandibular asymmetries in growing patients. **European journal of orthodontics**, v. 33, n. 3, p. 236–242, 2011.

REBELLATO, J. Asymmetric extractions used in the treatment of patients with asymmetries. **Seminars in orthodontics**, v. 4, n. 3, p. 180–188, 1998.

SAMMAN, N. et al. Analysis of 300 dentofacial deformities in Hong Kong. **The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery**, v. 7, n. 3, p. 181–185, 1992.

SEVERT, T. R.; PROFFIT, W. R. The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina. **The**

International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery, v. 12, n. 3, p. 171–176, 1997.

SHEATS, R. D. et al. Prevalence of orthodontic asymmetries. **Seminars in orthodontics**, v. 4, n. 3, p. 138–145, 1998.

SHROFF, B.; SIEGEL, S. M. Treatment of patients with asymmetries using asymmetric mechanics. **Seminars in orthodontics**, v. 4, n. 3, p. 165–179, 1998.

TELLI, A. E.; AYTAN, S. Changes in the dental arch due to obligatory early extraction of first permanent molars. **Turkish journal of orthodontics**, v. 2, n. 1, p. 138–143, 1989.

VAN KEULEN, C.; MARTENS, G.; DERMAUT, L. Unilateral posterior crossbite and chin deviation: Is there a correlation? **European Journal of Orthodontics**, v. 26, n. 3, p. 283–288, 2004.

VAZQUEZ F, GROSTIC JD, FONDER AC, D. K. Eccentricity of the skull. Correlation with dental malocclusion. **The Angle orthodontist**, v. 72, n. 1, p. 28–35, 2002.

VELI, I. et al. Mandibular asymmetry in unilateral and bilateral posterior crossbite patients using cone-beam computed tomography. **The Angle Orthodontist**, 2011.

VIG, P. S.; HEWITT, A. B. Asymmetry of the human facial skeleton. **The Angle orthodontist**, v. 45, n. 2, p. 125–129, 1975.

WILLEMS, G. et al. Prevalence of dentofacial characteristics in a belgian orthodontic population. **Clinical oral investigations**, v. 5, n. 4, p. 220–226, 2001.

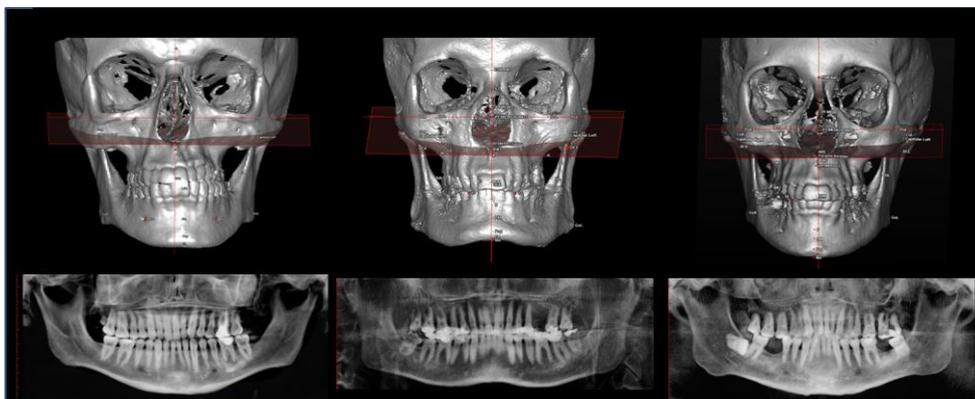


Figura 1. Indivíduos apresentando diferentes intensidades de assimetria mandibular e que possuíam todos os dentes permanentes posteriores (A), perda dentária posterior unilateral (B) e perda dentária posterior bilateral (C).

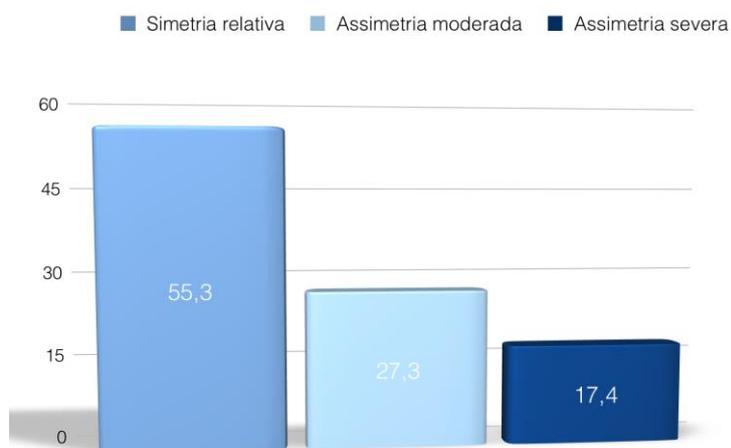


Figura 2. Prevalência das diferentes intensidades de assimetrias mandibulares avaliadas neste estudo.

Tabela 1. Características da amostra de acordo com a intensidade de assimetria mandibular (Belo Horizonte/Brasil, 2012 e 2013, N=952).

	Intensidade da assimetria mandibular			
	Simetria relativa (n=526)	Assimetria moderada (n=260)	Assimetria severa (n=166)	Total da amostra (N=952)
Sexo, masculino <i>n (%)</i>	170 (32,3%)	90 (34,6%)	57 (34,3%)	317 (33,3%)
Idade, anos $\bar{X} \pm dp; (A)$	32,0 \pm 11,7; (18-70)	31,7 \pm 11,6; (18-75)	31,1 \pm 9,2; (18-67)	31,5 \pm 11,3; (18-75)
Desvio Gn ao PSM, mm $\bar{X} \pm dp; (A)$	0,76 \pm 0,59; (0,00-2,00)	2,83 \pm 0,57; (2,01-3,99)	7,05 \pm 3,34; (4,01-21,49)	2,53 \pm 2,68; (0,00-21,49)

Tabela 2. Associação entre a presença de dentes posteriores e as assimetrias mandibulares (Belo Horizonte/Brasil, 2012 e 2013, N=952).

	Intensidade da assimetria mandibular <i>n (%)</i>			Total	p valor
	Simetria relativa	Assimetria moderada	Assimetria severa		
Dentes Posteriores					0,691
Todos os dentes	362 (55,1)	182 (27,7)	113 (17,2)	657 (69,0)	
Ausência unilateral	64 (50,8)	37 (29,4)	25 (19,8)	126 (13,2)	
Ausência bilateral	100 (59,2)	41 (24,3)	28 (16,5)	169 (17,8)	
Total	526 (55,3)	260 (27,3)	166 (17,4)	952 (100)	